

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-60240

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 02 K 1/26  
1/16

識別記号

庁内整理番号

C-6340-5H  
C-6340-5H

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 アマチュア

⑯ 特 願 昭62-213298

⑰ 出 願 昭62(1987)8月27日

⑱ 発 明 者 田 中 俊 則 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑲ 発 明 者 宮 崎 茂 和 兵庫県姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社姫路製作所内

⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

アマチュア

2. 特許請求の範囲

周囲に等間隔に形成され径方向内方へ伸長するコイル保持用の多数のスロットを有する円板状のコアシートを複数枚積層してなるコアシート積層体と、該コアシート積層体の軸方向両端に設けられ前記コアシートの前記スロットに対応して形成され該スロットとほぼ同一の幅で且つ外周部まで同一幅寸法のスロットを有し前記コアシート of 直径とほぼ等しい直径の円板状絶縁板と、軸方向において整合した前記コアシート積層体の各スロットと前記絶縁板の各スロット内に配置された複数のコイルと、前記コアシート積層体の前記各コアシートにおいて前記各スロットの上部両側から突出して該スロットの開口部を閉鎖する対向した突起部とを含んでなるアマチュア。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はアマチュア(電機子)に関し、更に詳細には例えば機関を始動する際に用いられるスタータ装置における直流電動機のアマチュアに関する。

(従来の技術)

従来、スタータ装置に組み込まれている直流電動機のアマチュアは、第4図に示されるように周囲に等間隔に形成され径方向内方へ伸長するコイル保持用の多数のスロット1を有する円板状のコアシート2を複数枚積層してなるコア本体を備え、このコア本体の軸方向両端にはコアシート2のスロット1と同じ幅で且つ外周部まで同一幅寸法のスロット5を形成した円板状の絶縁板6(第6図)が配置されている。多数のコアシート2と絶縁板6における各スロット1, 5の集合によつて構成される静状態には複数のコイル7が挿通され、コアシート2の各スロット1上部両側から突出して該スロット1の開口部を閉鎖する対向した突起部3によつて静状態からの飛び出しが防止されている。

このような従来のアマチュアの製造工程について説明すると、各コアシート2は第5図に示されるようにこれを積層してコアシート積層体とし溝状部にコイル7を巻回する前の状態では、コイル7の飛び出しを防ぐための突起部3は各スロット1の上部両側から対向して角の如く斜め上方に突出してスロット1の開口部を開放するように形成されており且つ突起部3の基部にはこれを最終的に曲げてスロット1を閉鎖する際の逃げとして凹部4が形成されている。このようなコアシート2を複数枚積層した後軸方向両端に絶縁板6が配置され、次いで、コアシート積層体とその両端の絶縁板6とからなるコア本体外周に絶縁紙8が第6図に示されるように溝状部内にも敷設しながら巻き付けられる。この後、コア本体の溝状部に複数のコイル7が配置され、突起部3が押し曲げられてスロット1の開口部が閉じられ、次いでコアシート積層体の外周面が僅かに切削され外周面に巻き付けられていた絶縁紙8は除去される。

よる異常接触状態での押圧力を受け、その結果コイル7の絶縁が破壊されて金属性のコアシート2にアースしてしまうということがあつた。

本発明の目的は、かかる従来の問題点を解決するためになされたもので、コアシート積層体の溝状部にコイルを巻き付けたとき、特に最上部のコイルの浮き上がりを防止して定位風に保持し、コイルを押えるための突起部との異常接触によるコアシートへのアースの発生のないアマチュアを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明のアマチュアは、周囲に等間隔に形成され径方向に伸長するコイル保持用の多数のスロットを有する円板状のコアシートを複数枚積層してなるコアシート積層体と、該コアシート積層体の軸方向両端に設けられ前記コアシートの前記スロットに対応して形成され該スロットとほぼ同一の幅で且つ外周部まで同一幅寸法のスロットを有し前記コアシートの直径とほぼ等しい直径の円板状絶縁板と、軸方向において整合した前記コアシ

上述したような従来のアマチュアにおいて、コアシート積層体の軸方向両端に設けられる絶縁板6はコアシート積層体の各スロット1から出たコイル7が屈曲させられるとき、その屈曲部が金属性のコアシート2に直接々触しないようにするためのものではあるが、その用途からみて該コアシート2より小さな直径のもので十分であるとされて第6図のようなものが使用されていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、前述したような従来のアマチュアでは次のような問題があつた。すなわち、第4図に示されるようなコアシート2を多数枚積層してコアシート積層体を形成し、これによりスロット1が軸方向に並んで形成される溝状部にコイル7を巻き付けてコアシート積層体の端部で屈曲させると、最上部(径方向最外方)のコイル7が主に突起部3の基部に形成された凹部4の存在を原因として浮き上がり、定位風に保持されないことがあつた。この状態のまま突起部3を屈曲してスロット1を閉鎖すると、浮き上がったコイル7が突起部3に

ト積層体の各スロットと前記絶縁板の各スロット内に配設された複数のコイルと、前記コアシート積層体の前記各コアシートにおいて前記各スロットの上部両側から突出して該スロットの開口部を閉鎖する対向した突起部とを含んで構成されている。

(作用)

本発明のアマチュアによると、コアシート積層体の両端に配設される絶縁板がコアシートとほぼ同じ大きさであるため、絶縁板に形成されているスロットはコアシートのスロットにおける凹部の高さにまでくるとから最上部のコイルは絶縁板のスロットによつて保持力を与えられその浮き上がりを生じない。従つて、最上部のコイルは定位風に保持され、これによつてコイル押え用の突起部を屈曲してスロットの開口部を閉鎖しても最上部のコイルとの異常接触によるアースの発生が起らない。

(実施例)

以下、本発明のアマチュアを添付図面に示され

た好適な実施例について更に詳細に説明する。

第1図には、本発明の一実施例に係るアマチュア10が部分的に示されている。この実施例のアマチュア10は第4図に示される従来とまったく同様な多数のコアシート2を積層してなるコアシート積層体11を含む。このコアシート積層体11の両端にはファイバシートの如き材料からなる円盤状の絶縁板12が配置されている。各絶縁板12はコアシート2とほぼ同じ直径か僅かに小さなもので、コアシート2のスロット1と同一の幅で且つ外周部まで同一幅寸法の対応したスロット12aを備えている。

コアシート2の各スロット1と該コアシート積層体11の両端に配置された絶縁板12のスロット12aとの整合によつて形成される軸方向の溝状部には絶縁紙8がその内面に沿つて配置され、その内側に4本のコイル7がスロットの長さ方向に整列して配置されている。絶縁紙8の上端はコアシート積層体についてみると第2図(a)に示されるように各コアシート2のスロット1上部両側の

2のスロット1と絶縁板12のスロット12aとによつて形成されるコア本体の溝状部の両端は絶縁板12のスロット12aによつて形付けられている。

次いで、コア本体外周に絶縁紙8が第3図に示されるように溝状部内にも敷設されながら巻き付けられる。この後、コア本体の溝状部に複数のコイル7が巻き付けられる。溝状部から出た各コイル7は屈曲させられるが、溝状部の最外端は絶縁板12のスロット12aで形成されているため、少なくともこの部分ではコイル7はスロット12a内にきつちりと嵌入されて保持されており、従つて、コイル7が屈曲しても特に最上部のコイル7の浮き上がりなどは起らない。そして、突起部3が押し曲げられてスロット1の各開口部が絶縁紙8を挟み込むようにして閉じられる。この時、前述したように溝状部内の最上部のコイル7は絶縁板12のスロット12aにより所定位置に保持されているため突起部3の曲げに際して異常な接触による損傷を受けることがない。その後、絶縁板

突起部3間にあつて合掌したように相互に密着し、その結果溝状部の内面全体が絶縁紙8で覆われている。他方、コアシート積層体の両端に配置された絶縁板12についてみると、絶縁紙8の上端は第2図(b)に示されるように幾分広がつた状態になつており、絶縁板12のスロット12aの上部における隙間にはワニス13が充填されて絶縁紙8の上端が固定化されると共にスロット12aの開口部を閉鎖している。

このような構造のアマチュア10を製造する際には、従来と同様に第5図に示されるコアシート2が複数枚積層されてコアシート積層体が形成され、その両端に当該コアシート2より僅かに直径の小さな絶縁板12が配置されてコア本体とされる。この時、第3図に示されるように絶縁板12はコアシート2より僅かに直径が小さいか又はほぼ同じであるため、コアシート積層体の両端に密着して配置される際コアシート積層体の最外端に露出していた突起部3の基部に形成されている凹部4は完全に隠くされ、従つて多数のコアシート

12のスロット12a開口部にワニス13が充填され、コアシート積層体の外周面が僅かに切削加工され、外周面に残存していた絶縁紙8が除去され、これにより、第1図に示されるようなアマチュア10が完成する。

このようなアマチュア10によると、その製造時溝状部に配置されたコイル7は両端の絶縁板12によるスロット12aにより定位置に保持されるため突起部3の曲げの時に異常な接触によるデッドアースが防止されると共に絶縁板12のスロット12aにおける開口部にワニス13を充填して絶縁紙8を固定しているため切削時の紙のめやけが防止される。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明のアマチュアによれば、その製造時多数のコアシートを積層してなるコアシート積層体とその両端に配置した絶縁板とによつて構成されるコア本体の溝状部にコイルを配置する際絶縁板の直径がコアシートとほぼ同じかそれよりも僅かに小さいためコアシートのス

ロット上部における突起部の基部に形成された凹部がコアシート積層体の端面側で鋭い縁され且つ絶縁板のスロットにコイルがきつちりと嵌入されているためコイルを屈曲してもスロット内での浮き上がりがなく、その結果突起部を押し倒してコイルをおさえる際最上部のコイルに異常な接触を生ずることがなく、アッドアース発生の防止となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

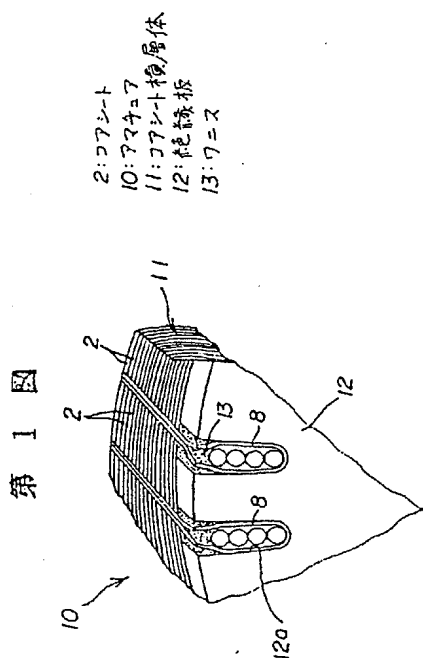
第1図は本発明の一実施例に係るアマチュアを部分的に示す斜視図、第2図(a)は第1図に示されたアマチュアのコアシートをコイルが挿通したスロットについてみた断片的な正面図、第2図(b)は第1図に示されたアマチュアの絶縁板をコイルが挿通したスロットについてみた断片的な正面図、第3図は第1図に示されたアマチュアの製造途中の一工程における状態を断片的に示す正面図、第4図はアマチュアを構成するコアシートを示す正面図、第5図はコイルをスロットに巻き付ける前のコアシートを示す正面図、第6図は従来のアマ

チュアをその製造途中の一工程における状態で示す断片的な正面図である。

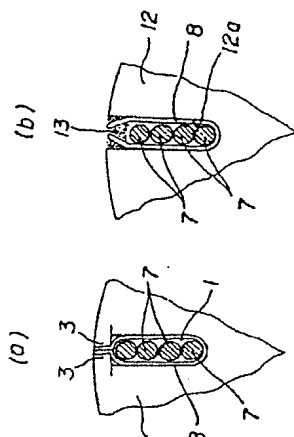
1…スロット、2…コアシート、3…突起部、4…凹部、7…コイル、8…絶縁紙、10…アマチュア、11…コアシート積層体、12…絶縁板、12a…スロット、13…ワニス。

なお、各図中同一符号は同一部分又は相当する部分を示す。

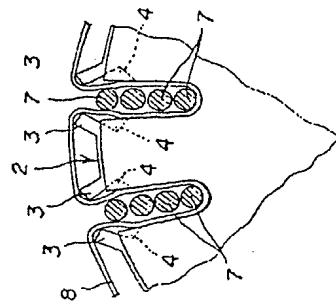
代理人 大 岩 増 雄



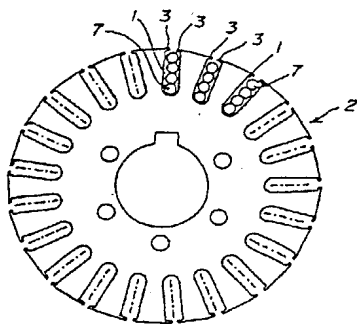
第 2 図



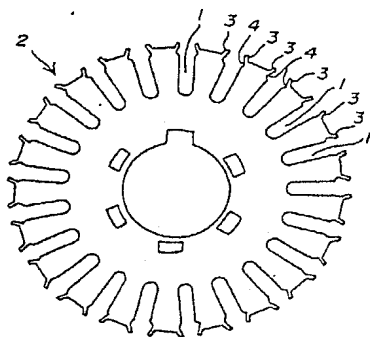
第 3 図



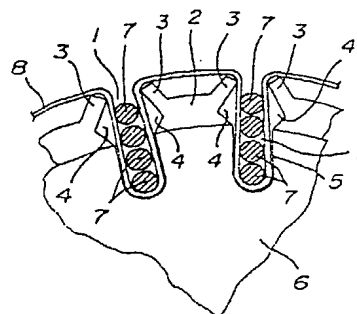
第 4 図



第 5 図



第 6 図



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 63 年 2 月 4 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 62-213298 号

2. 発明の名称

ア マ チ ュ ア

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601) 三菱電機株式会社  
代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏 名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄  
(連絡先03(213)3421特許部)

5. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲、発明の詳細な説明の欄、および図面

6. 補正の内容

(1) 本願特許請求の範囲の記載を別紙の通り訂正致します。

(2) 本願において、明細書の記載を下記の如く訂正致します。

イ) 明細書第2頁第18行および第6頁第5行にそれぞれ記載の「閉鎖する」を「半閉鎖する」に訂正。

ロ) 明細書第11頁第4行に記載の「屈曲しても」を「屈曲整形しても」に訂正。

(3) 本願において、図面の第3図および第6図を別紙の如く訂正致します。

7. 添付書類の目録

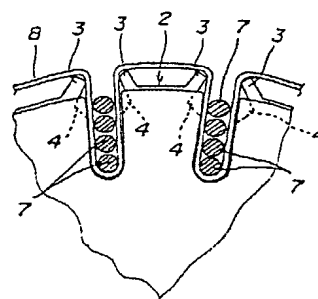
(1) 訂正特許請求の範囲 1 通  
(2) 訂正図面(第3図および第6図) 1 通

以 上

## 2. 特許請求の範囲

同図に等間隔に形成され径方向内方へ伸長するコイル保持用の多数のスロットを有する円板状のコアシートを複数枚積層してなるコアシート積層体と、該コアシート積層体の軸方向両端に設けられ前記コアシートの前記スロットに対応して形成され該スロットとほぼ同一の幅で且つ外周部まで同一幅寸法のスロットを有し前記コアシートの直径とほぼ等しい直径の円板状絶縁板と、軸方向において整合した前記コアシート積層体の各スロットと前記絶縁板の各スロット内に配置された複数のコイルと、前記コアシート積層体の前記各コアシートにおいて前記各スロットの上部両側から突出して該スロットの開口部を半閉鎖する対向した突起部とを含んでなるアマチュア。

第 3 図



第 6 図

